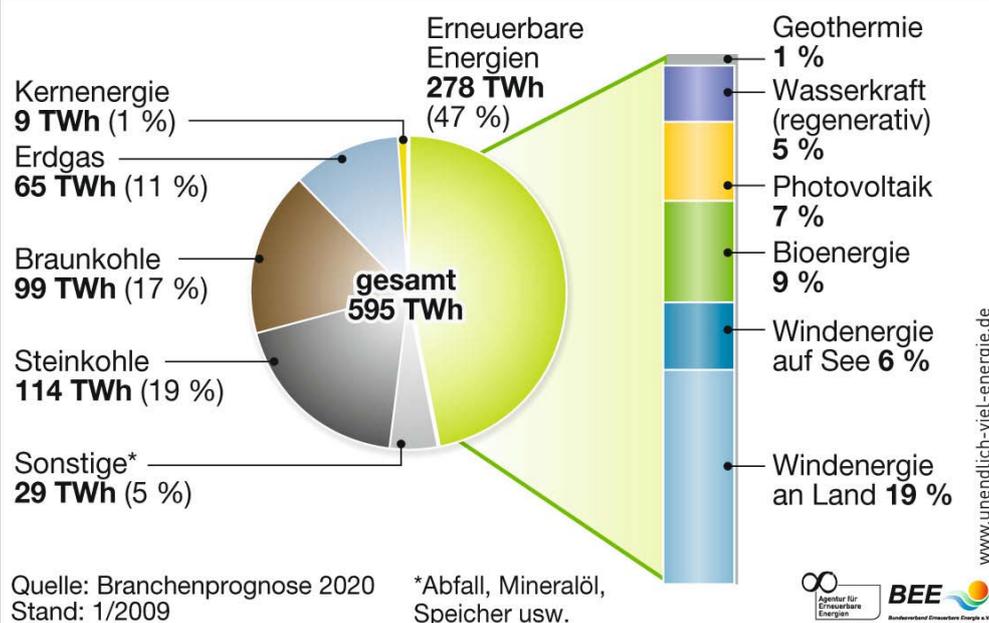


Erfolgreiche politische Instrumente zum Ausbau der Erneuerbaren Energien

Dipl.-Ing. Johannes Lackmann



Der Strommix im Jahr 2020: Erneuerbare Energien sichern 47 % der Versorgung





Entwicklung der EEG-Umlage bis 2020

EEG*-Umlage für nicht privilegierte Letztverbraucher

Cent pro Kilowattstunde



Quelle: IfnE auf Basis

Branchenprognose; Stand: 1/2009

*Erneuerbare-Energien-Gesetz

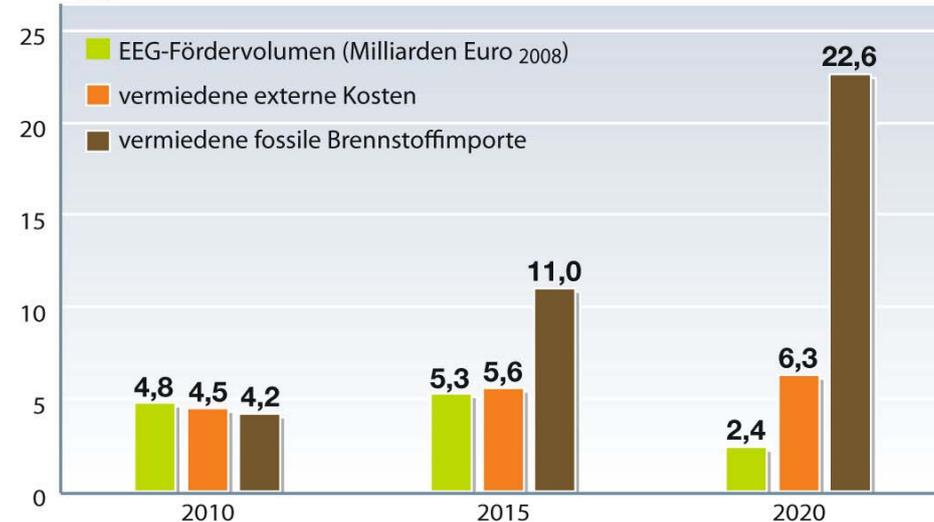


www.unendlich-viel-energie.de



Der Ausbau Erneuerbarer Energien hat positive volkswirtschaftliche Effekte

Mrd. € 2008



Quelle: IfnE auf Basis

Branchenprognose; Stand: 1/2009



www.unendlich-viel-energie.de



Volkswirtschaftlicher Nutzen des EEG (2006):

+ Merit-Order-Effekt:	5 Mrd. EUR
+ vermiedene externe Kosten:	3,4 Mrd. EUR
- Umlage:	2,2 Mrd. EUR

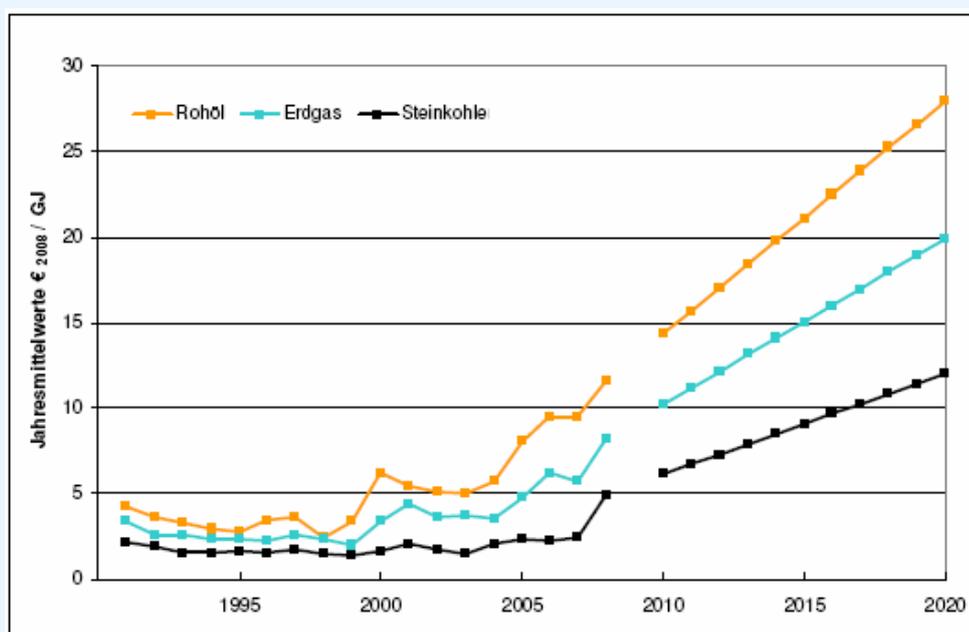
Nutzen: 6,2 Mrd. EUR

Zudem:

verdränge Importe	> 4 Mrd. EUR
Exportvolumen:	6 Mrd. EUR (⁰⁷ : 8,5 Mrd. EUR)
Ausgaben für F&E:	4,5 Mrd. EUR bis 2012



Annahme Preisentwicklung fossiler Brennstoffe





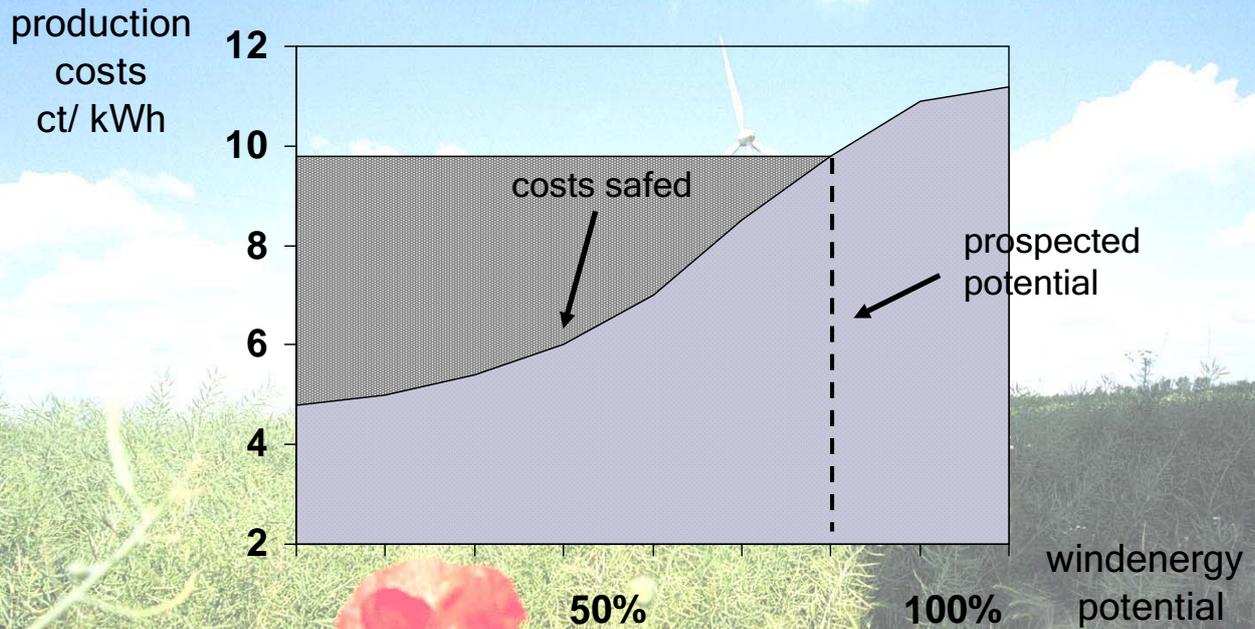
RE promotion: The German Policy Mix

Electricity Sector	<p>Renewable Energy Law - EEG - :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priority for RE - Fixed feed-in tariffs, guaranteed for 20 years - High efficiency
Heating and Electricity Sector	<p>Market Incentive Programme - MAP -:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Financed through ecological tax reform - supports heating <i>and/or electricity</i> from RES - Until 2006: More than 600,000 solar collectors and small biomass installations were supported -RE-Heating Law from 2009
Fuel sector	<ul style="list-style-type: none"> - tax exemption from 1992 (biodiesel)/2004 (all biofuels) - since August 2006: partial taxation - quota system from 2007



2009 (after amendment)	Feed-in Tariffs in ct (EUR) per kWh	Annual Degression in %	Years
Hydro (5 - 150 MW) large (only for additional electricity after modernisation)	3.50 - 7.29	1.0	15
small	7.65 - 12.67	none	20
Biomass / Biogas	7.79 - 19.03	1.0 (including Bonus)	20
Geothermal	10.5 - 27.00	1.0 (including Bonus)	20
Wind	onshore 5.02 - 10.4	1.0 (incl. Bonus)	20
	offshore 3.5 - 15.00	5.0 (from 2015)	20
Solar Electricity	31.94 - 43.01	10.0 (2010) 9.0 (2011 ff.) +/- 1% Corridor	20

Production costs of wind energy depending on site-quality



EEG - Kosteneffizienz

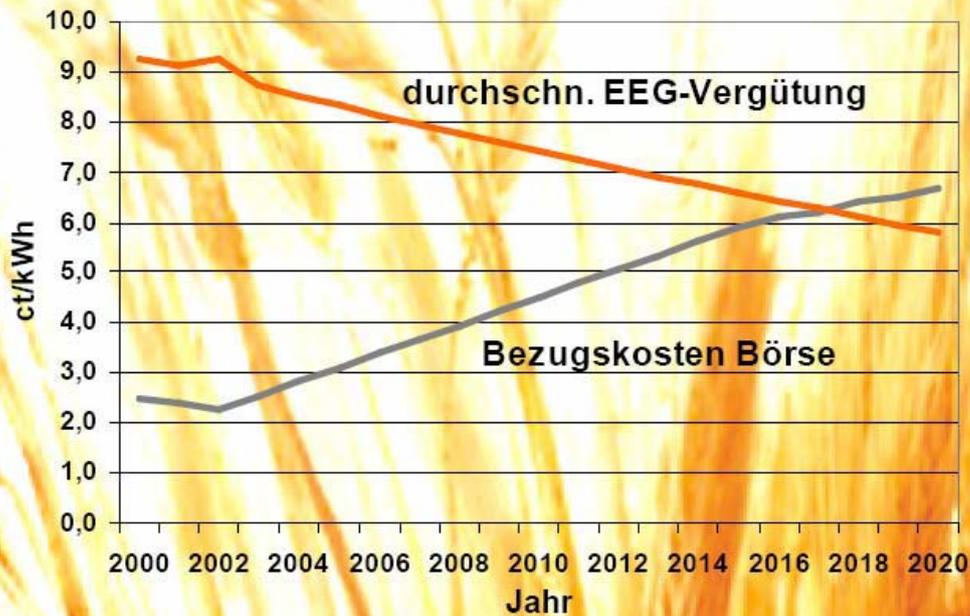
Differenzierung nach Technologien

Differenzierung nach Anlagengröße

Differenzierung nach Standorten

Differenzierung nach Entwicklungsstatus

Konvergenz von EEG-Vergütung und Strompreisen



Voraussetzungen für die effiziente Förderung erneuerbarer Energien

Stabile und verlässliche wirtschaftliche Rahmenbedingungen

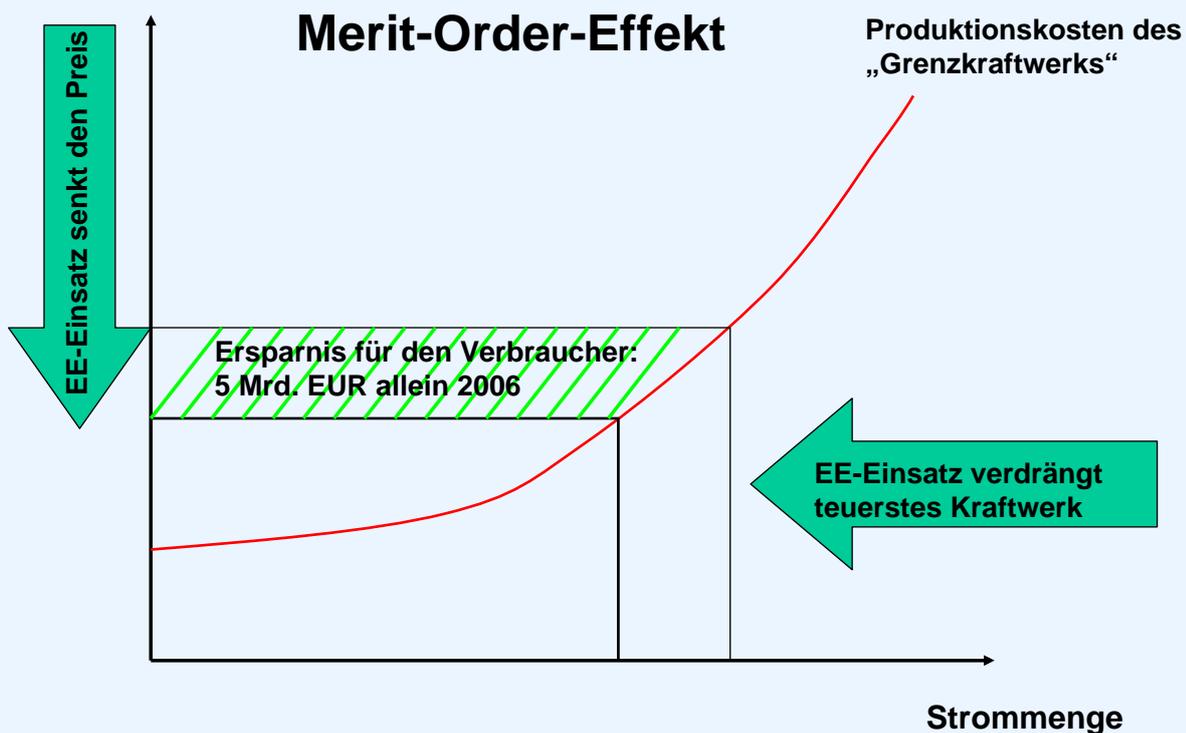
Transparente und unbürokratische Förderinstrumente

Chancen für KMU / Neue Akteure

Dezentrale Ansiedlung/ Wertschöpfung
- Voraussetzung für hohe Akzeptanz

Direkte und indirekte Subventionen für die Kernenergie und Stein- und Braunkohle

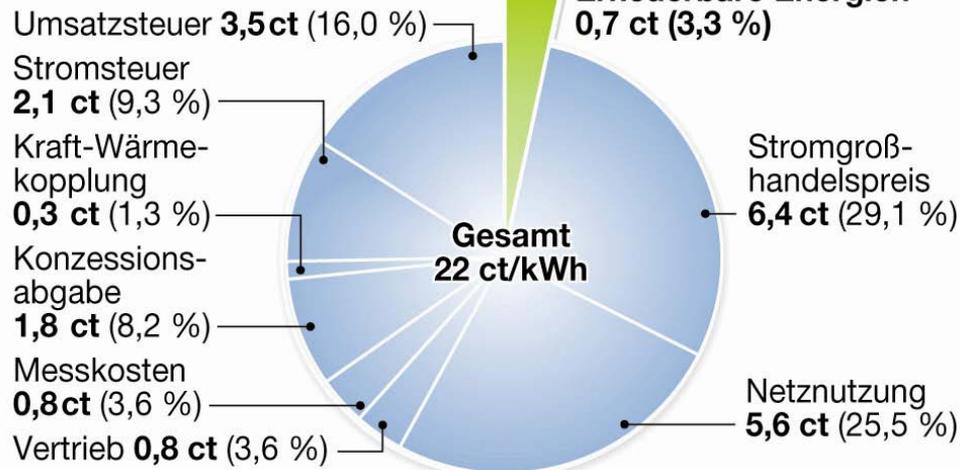
Kernenergie	
Bau von Forschungsreaktoren	ca. 20 Mrd. € ¹
Stilllegung/Rückbau Kerntechnischer Anlagen	2,5 Mrd. € ²
Abriss Atomversuchsreaktor Jülich	ca. 500 Mio. € ³
Betrieb und Stilllegung Morsleben	1, 2 Mrd. € ⁴
Öffentlicher Finanzierungsanteil an gescheiterten Projekten (Kalkar, Hamm-Uentrop, Wackersdorf, Mülheim-Kärlich...)	ca. 9 Mrd. € ⁵
Castortransporte	3 Mrd. € ⁶
Sanierung Wismut	6,6 Mrd. € ⁷
Abriss/Endlagerung Greifswald	ca. 3,7 Mrd. € ⁸
Verlust von Steuereinnahmen aufgrund nicht versteuerter Rückstellungen	ca. 20 Mrd. € ⁹
Staatshaftung oberhalb von 2,5 Mrd. € für Kernkraftwerke	noch nicht quantifiziert
Steinkohle	
Steinkohlesubventionen	146 Mrd. € (1980-2003) ¹⁰
Lastenausgleich für die Bergbau BG	400 Mio. €/a ¹¹
Kosten für Abpumpungen und Bergschäden	500 Mio./a ¹²
Braunkohle	
Braunkohleschutzklausel	8 Mrd. € ³
Sanierung der mitteldeutschen und Lausitzer Braunkohlegebiete	bisher 6 Mrd. € ⁴
Wasserentnahme („Sümpfungen“)	650 Mio. € ⁵
Öffentliche Mittel für die Modernisierung von Braunkohlekraftwerken z. Bsp: Kraftwerk Schkopau	300 Mio. € ⁶





Erneuerbare Energien haben geringen Anteil am Strompreis

Zusammensetzung der Strompreises für Privathaushalte 2007*



* Durchschnittspreis für Privatkunden, Stand 06/2007
Eigene Berechnungen auf Grundlage von VDN, EEX, ZfK u. a.

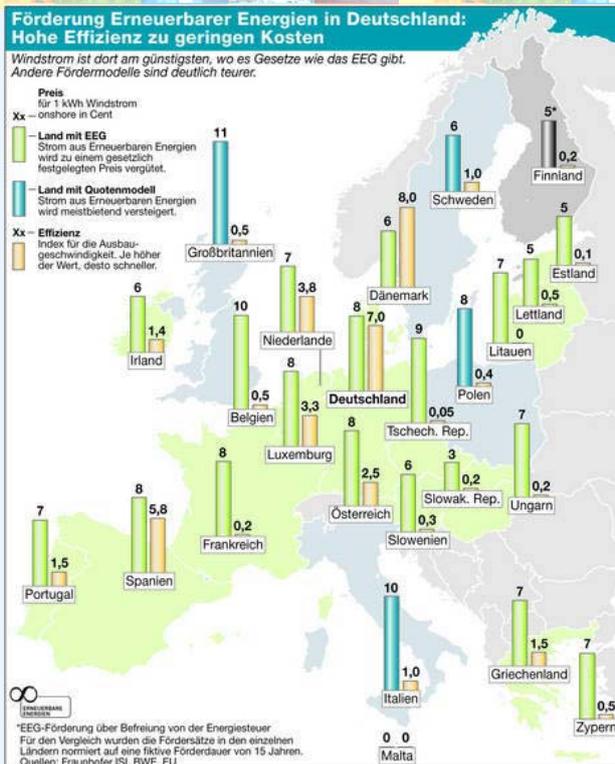
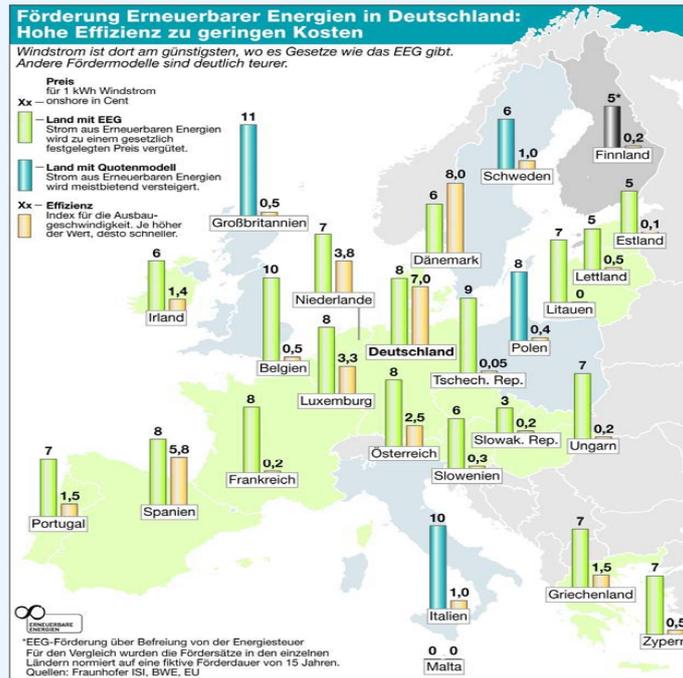


Quotenmodell/ "Integrationsmodell" : Einheitlicher Preis





EU: Zertifikate-Handel ist teuer, bürokratisch und unwirksam



Preissteuerung ist deutlich

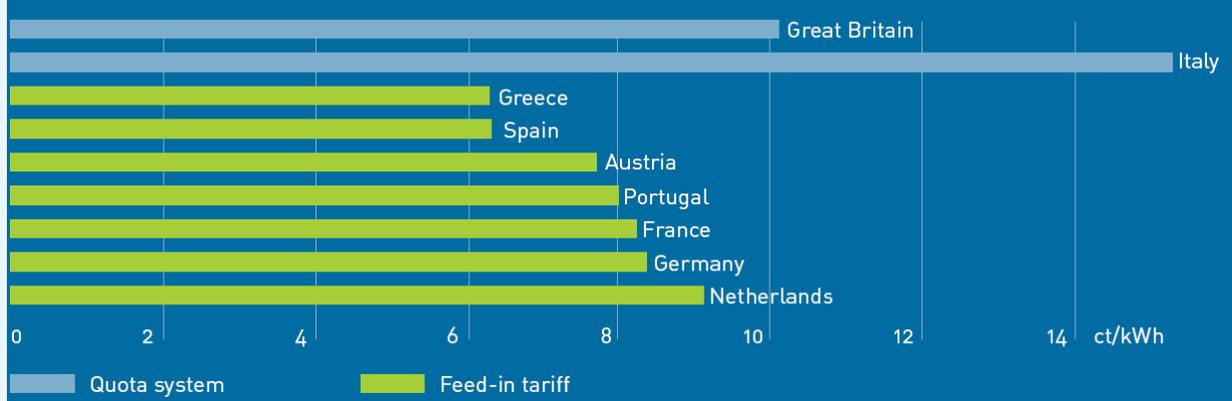
effizienter und effektiver als

Mengensteuerung



Feed-in Systems are more efficient than quota systems

Wind power is most expensive in countries with a quota system. Status: 2004/2005



Das „Integrationsmodell“ könnte ebenso heißen:

Limitationsmodell: Mengenbegrenzung statt Mindestzielen

Ausgrenzungsmodell: PV, Nawaros, Geothermie und bäuerliche Biomasse fallen raus

Konzentrationsmodell: fehlende Investitionssicherheit für Mittelständler räumt den Markt für kapitalstarke Konzerne frei

Mitnahmemodell: der einheitliche Preis führt zu Mitnahmeeffekten bei Wind, Wasser und Holzkraftwerken

Abwanderungsmodell: ein EU-weites Quotenmodell würde die Stromerzeugung im Norden und Süden der EU fördern und Wertschöpfung, Unternehmen und Arbeitsplätze dorthin ziehen. Übrig blieben eine noch viel stärkere Abhängigkeit von Energieimporten und entsprechende Preisnachteile.

Voraussetzungen für die effiziente Förderung erneuerbarer Energien

Stabile und verlässliche wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Transparente und unbürokratische Förderinstrumente

Chancen für KMU / Neue Akteure

Dezentrale Ansiedlung/ Wertschöpfung
- Voraussetzung für hohe Akzeptanz

Funktionsweise des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)

Erneuerbare-Energien-Anlagen

Wasserkraft	6,63 - 7,65 ct
Biogas	6,63 - 7,65 ct
Biomasse	8,5 - 10 ct
Geothermie	7,14 - 8,93 ct
Windenergie	6 - 8,9 ct
Photovoltaik	45,7 ct

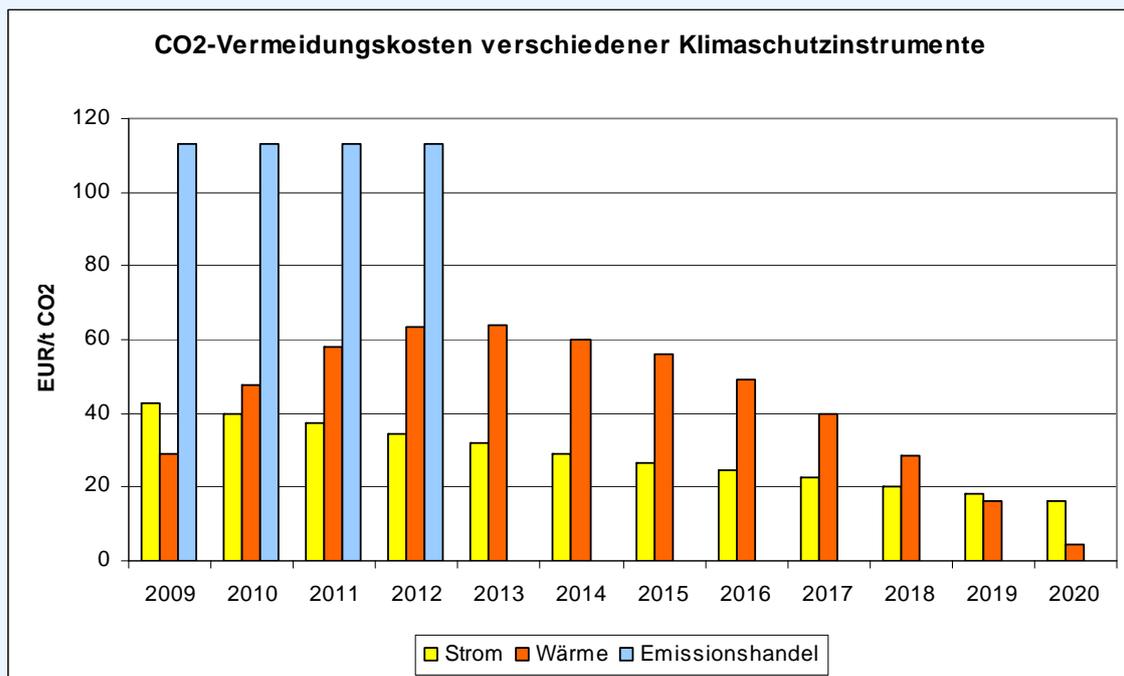
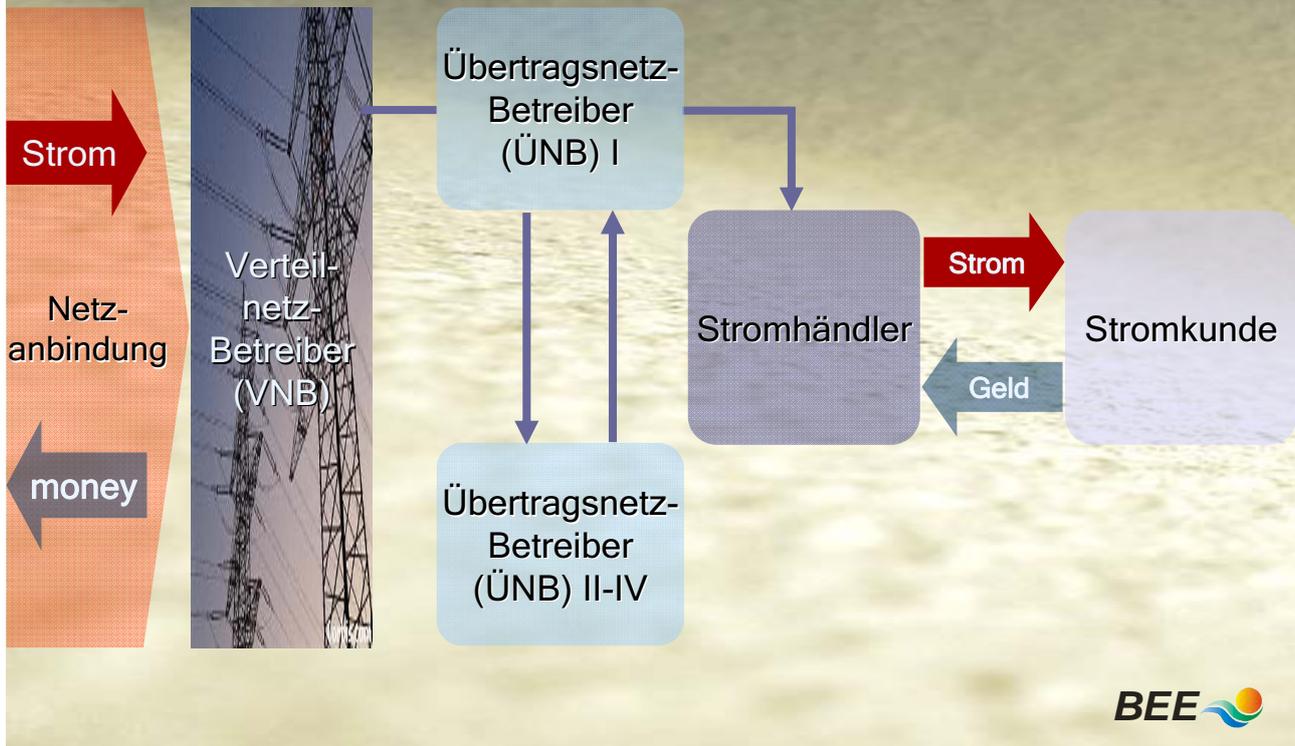
Strom

Netzanbindung

Geld

Verteilnetz-
Betreiber
(VNB)

Funktionsweise des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)



Direkte und indirekte Subventionen für die Kernenergie und Stein- und Braunkohle

Kernenergie	
Bau von Forschungsreaktoren	ca. 20 Mrd. € ¹
Stilllegung/Rückbau Kerntechnischer Anlagen	2,5 Mrd. € ²
Abriss Atomversuchsreaktor Jülich	ca. 500 Mio. € ³
Betrieb und Stilllegung Morsleben	1, 2 Mrd. € ⁴
Öffentlicher Finanzierungsanteil an gescheiterten Projekten (Kalkar, Hamm-Uentrop, Wackersdorf, Mülheim-Kärlich...)	ca. 9 Mrd. € ⁵
Castortransporte	3 Mrd. € ⁶
Sanierung Wismut	6,6 Mrd. € ⁷
Abriss/Endlagerung Greifswald	ca. 3,7 Mrd. € ⁸
Verlust von Steuereinnahmen aufgrund nicht versteuerter Rückstellungen	ca. 20 Mrd. € ⁹
Staatshaftung oberhalb von 2,5 Mrd. € für Kernkraftwerke	noch nicht quantifiziert
Steinkohle	
Steinkohlesubventionen	146 Mrd. € (1980-2003) ¹⁰
Lastenausgleich für die Bergbau BG	400 Mio. €/a ¹¹
Kosten für Abpumpungen und Bergschäden	500 Mio./a ¹²
Braunkohle	
Braunkohleschutzklausel	8 Mrd. € ³
Sanierung der mitteldeutschen und Lausitzer Braunkohlegebiete	bisher 6 Mrd. € ⁴
Wasserentnahme („Sümpfungen“)	650 Mio. € ⁵
Öffentliche Mittel für die Modernisierung von Braunkohlekraftwerken z. Bsp: Kraftwerk Schkopau	300 Mio. € ⁶



Höhere Energieeffizienz = schneller wachsender Anteil Erneuerbarer Energien

Mögliche Instrumente:

- **CO₂-Steuer** ist ein transparentes und wirksames Instrument. Selbstverpflichtungen greifen nicht (siehe Automobilindustrie).
- **Top-Runner-Programm:** Das effizienteste Gerät muss den Standard setzen, nicht das billigste.
- **Ordnungsrecht:** Inakzeptable energetische Standards, z. B. im Gebäudebereich, müssen vermieden werden.



Debatte über europaweite Instrumente:

Europaweites Zertifikatesystem:

- Vorteil: würde aktuell teuren nationalen Einzellösungen zu mehr Liquidität verhelfen
- Nachteile: höhere administrative Kosten, Investitionsunsicherheiten, reduzierter Ausbau, fehlende Technologiedifferenzierung führt zu Verlust an dynamischer Effizienz, fehlende heimische Wertschöpfung aber auch NIMBY-Effekt

Europaweites Einspeisesystem:

- Vorteile: lokale Ressourcennutzung, systematische Kostensenkung aller EE-Technologien
- Möglicher Nachteil: bei falsch gewählten Vergütungen und Mechanismen geringere Flexibilität und zu hohe Preise